

# PROGRAMMA DI MATEMATICA

## CLASSE III Bsa

A.S. 2021 -2022

**Libro di testo:** L.Sasso-C.Zanone, Colori della matematica - ed.blu vol 3y e Trigonometria, ed. PETRINI

### RIPASSO

- Equazioni e disequazioni di secondo grado e grado superiore al secondo
- Sistemi di disequazioni
- Sistemi di secondo grado e interpretazione grafica retta-parabola
- Similitudine e Teoremi di Euclide

### EQUAZIONI E DISEQUAZIONI

- Equazioni e disequazioni intere e fratte irrazionali
- Equazioni e disequazioni intere e fratte con uno o più valori assoluti
- Risoluzione grafica di particolari equazioni e disequazioni irrazionali
- Problemi con equazioni e disequazioni irrazionali e con valori assoluti

### FUNZIONI

- Definizione di funzione
- Classificazione delle funzioni
- Funzioni iniettive, suriettive e biunivoche
- Dominio, codominio, intersezioni con gli assi e segno di una funzione
- Funzione inversa e composizione di funzioni
- Funzioni crescenti e decrescenti
- Funzioni pari, dispari e periodiche
- Tracciare il grafico probabile di una funzione
- Grafico di funzioni fratte, irrazionali e con valore assoluto

### GEOMETRIA ANALITICA

#### Il piano cartesiano

- Coordinate cartesiane nel piano e distanza tra due punti
- Coordinate del punto medio di un segmento e baricentro di un triangolo

#### La retta

- Equazione della retta: coefficiente angolare, quota e rappresentazione cartesiana
- Forma esplicita ed implicita dell'equazione di una retta
- Equazioni degli assi cartesiani e delle rette ad essi paralleli
- Rete parallele e rette perpendicolari
- Equazione della retta passante per due punti
- Determinare l'equazione di una retta assegnate due condizioni

- Rette incidenti e calcolo delle coordinate del punto di intersezione
- Distanza di un punto da una retta
- Fasci propri ed impropri di rette: stabilire la natura di un fascio e trovarne le generatrici
- Applicazione nei problemi

## La parabola

- Definizione e caratteristiche della parabola
- Parabola con asse parallelo all'asse y e all'asse x
- Condizioni per la determinazione di una parabola
- Posizione reciproca di una retta e di una parabola
- Ricerca delle rette tangenti
- Formula per il coefficiente angolare della retta tangente in un punto della parabola
- Calcolo dell'area del segmento parabolico
- Funzioni irrazionali e parabole
- Problemi sulla parabola nel piano cartesiano e problemi di massimo e minimo

## La circonferenza

- Definizione e caratteristiche della circonferenza
- Determinazione dell'equazione di una circonferenza date le coordinate del centro e la misura del raggio. Equazione canonica della circonferenza.
- Condizioni per determinare l'equazione di una circonferenza
- Posizione reciproca di una retta e di una circonferenza
- Posizione reciproca di due circonferenze e asse radicale
- Posizione reciproca circonferenza e parabola
- Ricerca delle rette tangenti ad una circonferenza con più strategie
- Funzioni irrazionali e semicirconferenze
- Problemi sulla circonferenza nel piano cartesiano

## GONIOMETRIA

### Funzioni goniometriche

- La misura degli angoli in gradi e radianti
- Le funzioni seno e coseno
- Prima e seconda relazione fondamentale della goniometria
- Le funzioni tangente e cotangente
- Le funzioni goniometriche di angoli particolari
- Angoli associati
- Funzioni goniometriche inverse e loro proprietà
- Funzioni goniometriche reciproche e loro proprietà
- Grafici delle funzioni goniometriche e trasformazioni geometriche
- Espressioni e identità con le funzioni goniometriche
- Formule di addizione e sottrazione di seno e coseno
- Formule di duplicazione

## Equazioni goniometriche

- Equazioni goniometriche elementari
- Equazioni goniometriche riconducibili ad elementari
- Equazioni goniometriche lineari in seno e coseno (metodo grafico)
- Equazioni goniometriche omogenee di secondo grado

## Trigonometria

- Primo e secondo teorema per i triangoli rettangoli
- Teorema della corda
- Teorema dei seni
- Teorema del coseno
- Risoluzione di triangoli rettangoli e qualsiasi
- Problemi trigonometrici risolvibili con equazioni goniometriche

Prof.ssa Valentina Freddi

Studenti